

# APPARATUS FOR MANUFACTURE OF SEMICONDUCTOR INTEGRATED CIRCUIT DEVICE

Patent Number: JP62259442  
Publication date: 1987-11-11  
Inventor(s): SASAKI YASUSHI  
Applicant(s): NEC CORP  
Requested Patent: ☐ JP62259442  
Application: JP19860102532 19860502  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01L21/30; H01L21/02;  
EC Classification:  
Equivalents: JP8021563B

## Abstract

**PURPOSE:** To reduce the number of dust particles adhered to a wafer by monitoring the number of the dust particles contained in medicine and controlling the conveyance of the wafer by its detection signal.

**CONSTITUTION:** When a counter 14 detects that the number of dust particles contained in medicine in a wafer treating inner tank 4 exceeds a set value, a control mechanism 15 receives a signal from the counter 14 to stop the drive of a wafer conveying mechanism. The counter 14 monitors the number of the dust particles in medicine, and receives a signal from the counter 14 when detecting that the number of the dust particles reduces to a set value or lower by purifying the medicine by a filter 11 to restart the drive of the wafer conveying mechanism by the mechanism 15. Thus, when treating with medicine, the amount of the dusts adhered to the wafer can be reduced.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭62-259442

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月11日

H 01 L 21/30

Z-7376-5F

21/02

7168-5F

21/304

D-7376-5F

// H 01 L 21/306

J-8223-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 半導体集積回路装置の製造装置

⑯ 特 願 昭61-102532

⑰ 出 願 昭61(1986)5月2日

⑱ 発 明 者 佐々木 康 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 菅野 中

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

半導体集積回路装置の製造装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) ウェハを基板にて処理する機構と、該基板処理機構にウェハを搬入搬出するウェハ搬送機構と、該基板処理機構に充填した基板中のゴミを除去するフィルタ機構と、該基板処理機構内の基板中のゴミ量を検出するゴミ検出機構と、ゴミ検出機構が基板中のゴミ量が設定値を超えたことを検出したときにウェハ搬送機構の駆動を停止させる指令を発する制御機構とを有することを特徴とする半導体集積回路装置の製造装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はシリコンウェハを基板で処理する製造装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種の製造装置は第3図に示すように基板を充填したウェハ処理内槽4と、内槽4か

らオーバーフローした基板を回収するウェハ処理外槽5と、外槽5で回収した基板をフィルタ11に通して内槽4に再送するポンプ3aと、ポンプ3bにより電磁弁12を介して基板を供給する貯液槽2と、シャワー水洗槽6と、プール槽7と、遠心乾燥機8と、内槽4、シャワー水洗槽6、プール槽7、遠心乾燥機8にウェハを順送りで搬入搬出するウェハ搬送機構とを備えている。ウェハ搬送機構はウェハ1aを収納したウェハカセット1bを装填するローダー部9と、ウェハカセット1bを次工程に送り出すアンローダー部10と、ローダー部9からアンローダー部10まで各槽に通過させてウェハカセット1bを運ぶカセットハンドローダー13とからなっている。

従来装置は、ウェハ処理内外槽4、5間にフィルタ11を介して基板を循環させ、ウェハ1aを内槽4内で基板により処理を行い、そのウェハ1aをシャワー水洗槽6で水洗いし、これをプール槽7に送り、次に遠心乾燥機8でウェハ1aを乾燥させていた。

【発明が解決しようとする問題点】

しかし、ウェハー自動搬送機構はウェハー処理槽内の薬液中に含まれるゴミ数とは無関係にウェハーを収納したカセットを薬液中に送給して搬入搬出する。

ウェハー処理槽内の薬液中のゴミ数はカセットの処理数量が増加すれば、増大するものであり、ウェハー処理槽の循環フィルタ機構だけでは短時間ゴミを除去しきれない。

その結果、従来の製造装置では量産レベルで多量のウェハーを自動的に処理する場合、薬液処理が連続して行われると、それに伴いシリコンウェハーに付着するゴミが多くなってしまおうという欠点を有している。

本発明の目的はウェハーに付着するゴミ量を低下させるようにした装置を提供することにある。

【問題点を解決するための手段】

本発明はウェハーを薬液にて処理する機構と、該薬液処理機構にウェハーを搬入搬出するウェハー搬送機構と、薬液処理機構に充填した薬液中の

を次工程に送り出すアンローダー部10と、ローダー部9からアンローダー部10まで各槽に通過させてウェハーカセット1bを運ぶカセットハンドローダー13とからなっている。

この構成は従来のものと同じである。

本発明はさらにウェハー処理内槽4内のゴミ数を検出する液体微粒子カウンタ14と、カウンタ14の出力によりウェハー搬送機構の駆動制御を行う制御機構15とを備えたものである。前記カウンタ14はウェハー処理内槽4に接続され、その流出側はポンプ3cを介して薬液の循環路に接続されている。

実施例において、カウンタ14がウェハー処理内槽4内の薬液中に含まれるゴミ数が設定値を超えたことを検出した場合には、制御機構15はカウンタ14からの信号を受けてウェハー搬送機構の駆動を停止させる。そしてカウンタ14により薬液中のゴミ数をモニタリングし、フィルタ11による薬液の浄化にてゴミ数が設定値以下になったことを検出したとき、カウンタ14からの信号を受けて制御

ゴミを除去するフィルタ機構と、薬液処理機構内の薬液中のゴミ数を検出するゴミ検出機構と、ゴミ検出機構が薬液中のゴミ数が設定値を超えたことを検出したときにウェハー搬送機構の駆動を停止させる指令を発する制御機構とを有することを特徴とする半導体集積回路装置の製造装置である。

【実施例】

以下、本発明の一実施例を図により説明する。

本発明に係る製造装置は第1図に示すように薬液を充填したウェハー処理内槽4と、内槽4からオーバーフローした薬液を回収するウェハー処理外槽5と、外槽5で回収した薬液をフィルタ11に通して内槽4に再送するポンプ3aと、ポンプ3bにより電磁弁12を介して薬液を補給する貯液槽2と、シャワー水洗槽6と、プール槽7と、遠心乾燥機8と、内槽4、シャワー水洗槽6、プール槽7、遠心乾燥機8にウェハーを順送りして搬入搬出するウェハー搬送機構とを備えている。ウェハー搬送機構はウェハー1aを収納したウェハーカセット1bを装填するローダー部9と、ウェハーカセット1b

機構15はウェハー搬送機構の駆動を再開させる(第2図)。

このように、本発明によれば、薬液中のゴミ数に応じてウェハーの搬入動作を制御するようにしたので、薬液処理の際ウェハーに付着するゴミ量が少なくなる。

【発明の効果】

以上説明したように本発明は薬液で処理するウェハーの処理槽内の薬液中に含まれるゴミ数をモニタリングし、その検出信号によりウェハーの搬入を制御するようにしたので、量産レベルの多量のウェハーを自動的に処理する際に、ウェハーに付着するゴミの数を大質に低減することが可能になり、ひいては半導体素子の歩留りの大質な向上を図ることができる効果を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

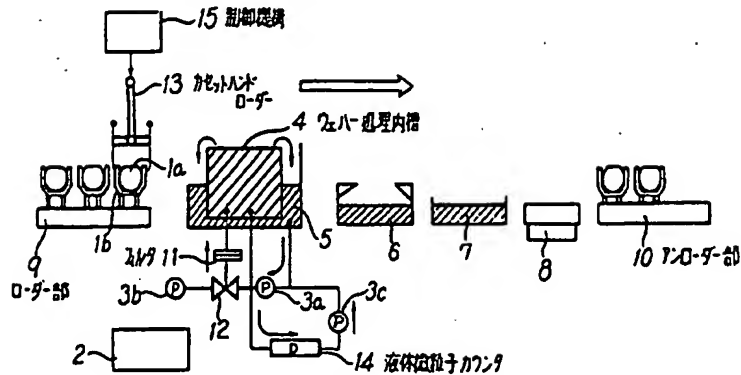
第1図は本発明の半導体集積回路の製造装置を示す構成図、第2図は本発明の半導体集積回路の製造装置の自動搬送機構を説明するフローチャート図、第3図は従来の半導体集積回路の製造装置

を説明する主要部の構成図である。

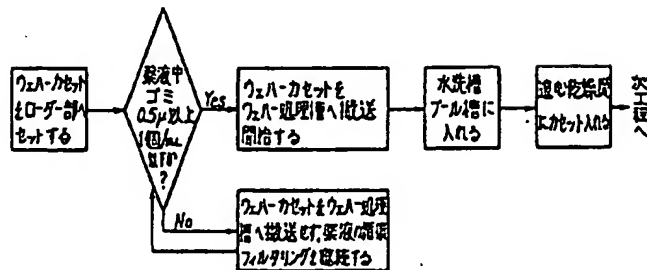
1a…ウェハー、1b…ウェハーカセット、2…貯液槽、3a,3b,3c…ポンプ、4…ウェハー処理内槽、5…ウェハー処理外槽、6…シャワー水洗槽、7…プール槽、8…遠心乾燥機、9…ローダー部、10…アンローダー部、11…フィルタ、12…電磁弁、13…カセットハンドローダー、14…液体微粒子カウンタ、15…制御機構

特許出願人 日本電気株式会社

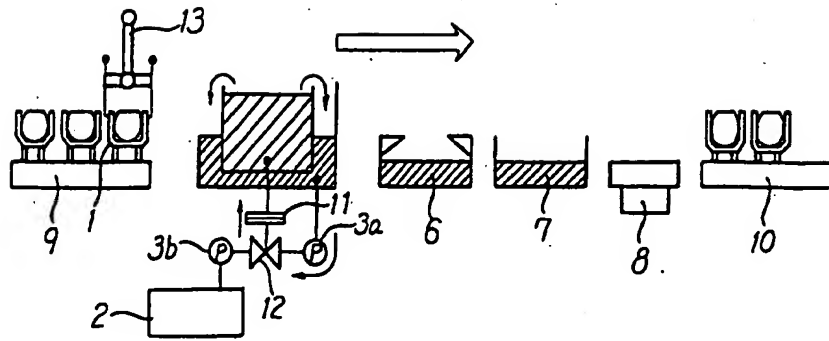
代理人 弁理士 菅野 中



第1図



第2図



第3図